

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Tomonori INOUE et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Group Art Unit: Not Yet Assigned

Filed: January 13, 2004

Examiner: Not Yet Assigned

For: WRIST TYPE BLOOD PRESSURE METR  
CUFF

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENT**

U.S. Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window, Lobby  
Crystal Plaza Two, Room 1B03  
Mail Stop Missing Parts  
Arlington, VA 22202

Sir:

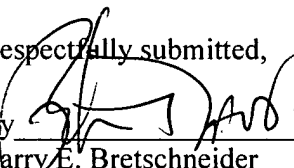
Applicants hereby claim priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2003-013716	January 22, 2003

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: January 13, 2004

Respectfully submitted,

By   
for Barry E. Bretschneider  
Registration No.: 28,055

MORRISON & FOERSTER LLP  
1650 Tysons Blvd, Suite 300  
McLean, Virginia 22102  
703-760-7743

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    1 月 2 2 日  
Date of Application:

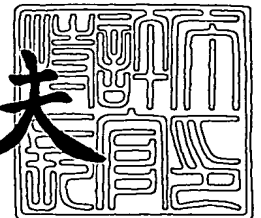
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 1 3 7 1 6  
Application Number:  
[ST.10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 1 3 7 1 6 ]

出      願      人                      オムロンヘルスケア株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    1 月    6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 1022140

【提出日】 平成15年 1月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61B 5/022

【発明者】

    【住所又は居所】 京都市右京区山ノ内山ノ下町 2 4 番地 株式会社オムロン  
                                ライフサイエンス研究所内

    【氏名】 井上 智紀

【発明者】

    【住所又は居所】 京都市右京区山ノ内山ノ下町 2 4 番地 株式会社オムロン  
                                ライフサイエンス研究所内

    【氏名】 白崎 修

【発明者】

    【住所又は居所】 京都市右京区山ノ内山ノ下町 2 4 番地 株式会社オムロン  
                                ライフサイエンス研究所内

    【氏名】 佐野 佳彦

【発明者】

    【住所又は居所】 京都市右京区山ノ内山ノ下町 2 4 番地 株式会社オムロン  
                                ライフサイエンス研究所内

    【氏名】 大谷 敏夫

【特許出願人】

    【識別番号】 000002945

    【氏名又は名称】 オムロン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100064746

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 深見 久郎

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100085132

【弁理士】

【氏名又は名称】 森田 俊雄

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100083703

【弁理士】

【氏名又は名称】 仲村 義平

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100096781

【弁理士】

【氏名又は名称】 堀井 豊

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098316

【弁理士】

【氏名又は名称】 野田 久登

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100109162

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 將行

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008693

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0209959

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 手首式血圧計用カフ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に流体を注入することにより膨張することで、手首部に位置する橈骨動脈または尺骨動脈いずれかの選択された動脈を圧迫する流体袋と、前記流体袋を手首部に固定する固定具とを備え、

前記固定具は、前記流体袋の膨張による手首部の圧迫時に、非選択の動脈が位置する手首部に前記固定具から直接加わる圧迫力が、手首部の他の部分に前記固定具から直接加わる圧迫力より小さくなるような構造を有する、手首式血圧計用カフ。

【請求項 2】 前記固定具は、前記流体袋が収縮した状態で当該手首式血圧計用カフを手首部に固定した場合に、非選択の動脈が位置する手首部表面の少なくとも一部との間に隙間を生じさせる形状を有する、請求項 1 に記載の手首式血圧計用カフ。

【請求項 3】 前記固定具は、非選択の動脈に被さる部分の少なくとも一部の内表面が外方向に膨出した膨出部を含む、請求項 2 に記載の手首式血圧計用カフ。

【請求項 4】 前記固定具は、手首部に当接するスペーサを含み、前記スペーサにより前記隙間を生じさせる、請求項 2 に記載の手首式血圧計用カフ。

【請求項 5】 前記スペーサは、その内表面が手首部の骨に沿う形状を有する、請求項 4 に記載の手首式血圧計用カフ。

【請求項 6】 前記固定具は、非選択の動脈が位置する手首部において前記固定具が直接接触する面積の割合が、手首部の他の部分において固定具が直接接触する面積の割合より小さくなるような構造を有する、請求項 1 に記載の手首式血圧計用カフ。

【請求項 7】 前記固定具は、非選択の動脈に被さる部分に開口を有している、請求項 6 に記載の手首式血圧計用カフ。

【請求項 8】 前記固定具は、前記固定具の非選択の動脈に被さる部分に不連続部を設けて固定具本体を構成し、前記不連続部を動脈の長手方向の幅が前記

固定具本体より狭い連結具で連結することで構成されている、請求項 6 に記載の手首式血圧計用カフ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、空気などの流体が注入され手首部の選択された動脈を圧迫する流体袋と、流体袋を手首部に固定する固定具とを備えた手首式血圧計用カフに関する。

【0002】

【従来の技術】

手首式血圧計が装着される手首部には、橈骨動脈と尺骨動脈の 2 本の動脈があるが、手首式血圧計においては、血圧測定時に、その両方を圧迫するのが一般的である。ところが、手首部の橈骨動脈および尺骨動脈は、それぞれ橈骨および尺骨という 2 本の骨やそれに並行する腱の間のやや奥まった箇所にある。そのため一部の使用者において、従来のカフでは流体袋の圧迫力が動脈まで正しく到達せず、動脈が充分圧迫されないため、正確な血圧測定値が得られないという問題があった。これは古くから測定対象とされてきた上腕動脈は、1 本の骨の周りに腱の存在しない状態で存在するため比較的容易に圧迫することができるが、手首部の動脈は上記のような箇所に位置し、流体袋の圧迫力が届きにくいためである。

【0003】

また、2 本の動脈を圧迫するためには大きな圧迫力が必要となり、使用者は測定時に大きな圧迫力を感じ、測定時の不快感が大きいという問題点もあった。

【0004】

これらの問題を解決するため、この手首部を走行する 2 本の動脈のうち、選択したいずれか一方のみを圧迫して血圧を測定する方式が提案されている（たとえば特許文献 1 参照）。この方式の血圧測定に用いるカフにおいては、その流体袋を手首部の 2 本の動脈の一方のみを圧迫するのに適した形状とし、その流体袋を固定具としてのバンドの内面に取り付けている。

【0005】

**【特許文献 1】**

特開昭 61-11019 号公報

**【0006】****【発明が解決しようとする課題】**

上記のように選択した一方の動脈のみを圧迫し、血圧を測定する場合には、その選択した動脈の脈波のみを検知する必要がある。すなわち、他方の非選択の動脈の脈波が、本来検知すべき脈波に混入することを回避しなければならない。

**【0007】**

上記のようにカフを構成した場合には、図 9（a）に示すように、流体袋 41 に空気を注入する前は、選択した動脈 62 のみならず非選択の動脈 64 にも圧力は加わっていない。流体袋 41 に空気を注入し、流体袋 41 が拡張するにしたがって、選択した動脈 62 に流体袋 41 の圧迫力が加わる（図 9（b））。さらに流体袋 41 が拡張するにしたがって、固定具 30 と手首部 65 の外周との隙間がなくなり、固定具 30 が手首部 65 の全体を締めつけるような力が加わる（図 9（c））。その結果、固定具 30 により非選択の動脈 64 も圧迫され、その非選択の動脈の生じた脈動が、本来測定に必要な選択した動脈 62 の脈動に重なり、血圧の測定に支障をきたすことがあった。

**【0008】**

したがって、この発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、手首部の一方の動脈を選択して圧迫して血圧を測定する血圧計に用いるカフにおいて、非選択の動脈を圧迫しないようにして、その脈波が本来必要な選択した動脈の脈波に混入することを防止することができる手首式血圧計用カフを提供することを目的とする。

**【0009】****【課題を解決するための手段】**

この発明に基づいた手首式血圧計用カフに従えば、内部に流体を注入することにより膨張することで、手首部に位置する橈骨動脈または尺骨動脈いずれかの選択された動脈を圧迫する流体袋と、上記流体袋を手首部に固定する固定具とを備え、上記固定具は、上記流体袋の膨張による手首部の圧迫時に、非選択の動脈が

位置する手首部に上記固定具から直接加わる圧迫力が、手首部の他の部分に上記固定具から直接加わる圧迫力より小さくなるような構造を有している。

#### 【0010】

上記手首式血圧計用カフによれば、非選択の動脈に固定具から直接加わる圧迫力が、手首部の他の部分に上記固定具から直接加わる圧迫力より小さくなるような構造を有しているので、非選択の動脈に加わる固定具の圧迫力を小さくすることができる。これにより非選択の動脈の脈動が、選択された動脈の脈動を検知するセンサなどに接続された流体袋に伝わりにくくなる。その結果、非選択の動脈の脈波が、本来血圧測定に必要な選択された動脈の脈波に混入し、血圧測定に支障を来すことを回避することができる。

#### 【0011】

手首式血圧計用カフにおいて好ましくは、上記固定具は、上記流体袋が収縮した状態で当該手首式血圧計用カフを手首部に固定した場合に、非選択の動脈が位置する手首部表面の少なくとも一部との間に隙間を生じさせる形状を有している。この構成により、少なくとも流体袋が収縮した状態においては、非選択の動脈が位置する手首部の表面と固定具との間に隙間が形成される。これにより、流体袋の膨張に伴って、固定具が手首部を締めつけるような力が働いても、非選択の動脈が位置する手首部の表面と固定具の間には隙間が形成されているので非選択の動脈を圧迫することを回避することができる。また、流体袋の膨張に伴って、非選択の動脈が位置する手首部表面と固定具とが接触し、上記隙間がなくなった場合でも、当初隙間を設けていることにより、その圧迫力は小さくなり、非選択の動脈を圧迫することによる不都合を回避することができる。

#### 【0012】

上記手首式血圧計用カフにおいてさらに好ましくは、上記固定具は、非選択の動脈に被さる部分の少なくとも一部の内表面が外方向に膨出した膨出部を含んでいる。このように構成することにより、非選択の動脈が位置する手首部の表面の少なくとも一部と、固定具との間に隙間を形成することができる。

#### 【0013】

上記手首式血圧計用カフにおいてさらに好ましくは、上記固定具は、手首部に



当接するスペーサを含み、上記スペーサにより上記隙間を生じさせている。このように構成することにより、非選択の動脈が位置する手首部の表面の少なくとも一部と、固定具との間に隙間を形成することができる。また、このスペーサの内表面を、手首部の骨に沿う形状に構成しても良い。この場合には、隙間を確実に維持し、カフを手首部に安定して固定することができる。

#### 【0014】

上記手首式血圧計用カフにおいて好ましくは、上記固定具は、非選択の動脈が位置する手首部において上記固定具が直接接触する面積の割合が、手首部の他の部分において固定具が直接接触する面積の割合より小さくなるような構造を有している。このように構成することで、非選択の動脈を圧迫する面積が他の部分より小さくなるので非選択の動脈への圧迫力を減少させることができる。

#### 【0015】

上記手首式血圧計用カフにおいてさらに好ましくは、上記固定具の非選択の動脈に被さる部分に、開口を有している。このように構成することで、非選択の動脈が位置する手首部の表面に直接接触する固定具の面積を減少させることができる。

#### 【0016】

上記手首式血圧計用カフにおいてさらに好ましくは、上記固定具は、上記固定具の非選択の動脈に被さる部分に不連続部を設けて固定具本体を構成し、上記不連続部を動脈の長手方向の幅が上記固定具本体より狭い連結具で連結することで構成されている。この構成によると、非選択の動脈が位置する手首部の表面に直接接触する固定具の面積の割合を小さくすることができる。

#### 【0017】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本実施の形態における手首式血圧計用カフについて、図を参照しながら説明する。

#### 【0018】

##### (実施の形態1)

以下、本実施の形態における手首式血圧計用カフについて、図1から図3を参

照して説明する。なお、図 1 は、本実施の形態における手首式血圧計の構造を示す斜視図であり、図 2 は、本実施の形態における手首式血圧計用カフの固定具のカーラの構造を示す斜視図であり、図 3 は、本実施の形態における手首式血圧計用カフの使用状態を説明する断面図である。

#### 【0019】

##### (手首式血圧計用カフの構造)

手首式血圧計用カフの構造について説明する。図 1 に示すように手首式血圧計用カフ 21 は、血圧計本体 11 と一体化されて血圧計 1 を構成する。カフ 21 は、バンド 31 およびカーラ 32 からなる固定具 30 と、その内表面に固定された流体袋 41 とで構成されている。血圧計本体 11 は、流体袋 41 に空気を注入するポンプを内蔵しており、さらに、流体袋 41 の圧力を検知するセンサや、これらの動作を制御する制御装置を備えている。

#### 【0020】

本実施の形態の血圧計 1 は、手首部を走行する 2 本の動脈のうち一方の動脈を選択し、この選択した動脈のみを圧迫することで血圧を測定するものである。手首部 65 には、上述のように橈骨 61 に沿って走行する橈骨動脈 62 と、尺骨 63 に沿って走行する尺骨動脈 64 とがあるが、その一方のみを選択的に圧迫して血圧測定の対象とする。血圧測定時には、流体袋 41 を膨張させて手首部 65 を圧迫するが、非選択の動脈が位置する手首部 65 に固定具 30 から直接加わる圧迫力が、手首部 65 の他の部分に固定具 30 から直接加わる圧迫力より小さくなるような構造を有している。

#### 【0021】

バンド 31 は、ほとんど伸長しない布などで構成されており、その端部には、端部を位置調節自在に固定する面ファスナーが取り付けられている。バンド 31 の内表面側に接着などで固定されたカーラ 32 は、布よりは硬く、かつ、装着時にはある程度変形するポリプロピレンなどの合成樹脂などの材料で構成されている。

#### 【0022】

図 2 に示すように、カーラ 32 は、矩形の板状体を手首部表面に略沿うように

丸めたような形状に構成されている。カーラ 32 の一部分にはその他の部分より内表面がやや外側に膨出した厚肉の膨出部 33 が、軸方向に互るように形成されている。膨出部 33 の厚み T は、本実施の形態においては、約 2.6 mm であり、その他の部分では約 1.3 mm である。膨出部 33 を肉厚に構成しているのは、補強することによりこの部分を変形しにくくするためであり、その他の部分の厚みの約 2 倍程度に構成することが望ましい。

#### 【0023】

膨出部 33 の内表面も外側に膨らんでおり、図 3 に示すようにこの膨出部 33 は、非選択の動脈 64 に被さるように手首部 65 に固定される。膨出部 33 により、手首部の表面と膨出部 33 の外側に膨らんだ内表面との間に隙間 S を形成する。隙間 S は、非選択の動脈 64 に被さる固定具 30 の全長にわたるように形成されている。そのとき、この膨出部 33 の端部が、手首部 65 の骨 63 に当接することが望ましい。膨出部 33 は図 3 に示すように、非選択の動脈 64 を跨いで、一端は選択した測定対象の動脈 62 と非選択の動脈 64 の中央部に、他端は非選択の動脈 64 に沿う骨 63 に皮膚を介して当接するように構成されている。

#### 【0024】

流体袋 41 は、薄膜シリコンゴムやラテックス膜などの伸縮性に優れた材質で構成され、カーラ 32 の軸方向の全長に互るように平面視長方形に構成されている。流体袋 41 は、袋状であり、内部には空気が供給されて膨張する。

#### 【0025】

(手首式血圧計用カフの使用方法)

本実施の形態のカフの使用方法について、図 3 を参照しながら説明する。なお図 3 においては、血圧計本体は省略している。

#### 【0026】

カフ 21 を広げて、手首部 65 に巻きつけ、両端部を面ファスナーにより固定する。このとき、測定対象として選択した動脈 62 が位置する手首部 65 の表面に、流体袋 41 を当接するようにする(図 3(a))。この実施の形態においては、測定対象として、橈骨動脈 62 を選択した場合を説明している。

#### 【0027】

橈骨動脈 6 2 の表面側に流体袋 4 1 を当接すると、非選択の動脈である尺骨動脈 6 4 の表面側には、カーラ 3 2 の膨出部 3 3 が位置する。この膨出部 3 3 は、流体袋 4 1 が収縮した状態において手首部 6 5 との間に隙間 S を生じさせる。また、膨出部 3 3 は、尺骨動脈 6 4 を跨ぎ、一端は測定対象の橈骨動脈 6 2 と非選択の尺骨動脈 6 4 の略中央部に、他端は非選択の尺骨動脈 6 4 に沿う尺骨 6 3 の表面側に位置している。

#### 【0028】

この状態で流体袋 4 1 に空気を注入していくと、図 3 (b) に示すように、測定対象である橈骨動脈 6 2 が圧迫される。同時に、固定具 3 0 により手首部 6 5 全体を締め付ける力が働く。このとき本実施の形態においては、非選択の動脈である尺骨動脈 6 4 の位置する手首部 6 5 の表面と、固定具 3 0 の内表面との間に隙間 S が形成されているので、固定具 3 0 から尺骨動脈 6 4 の位置する手首部 6 5 の表面への直接の圧迫力は発生しない。また、流体袋 4 1 から尺骨動脈 6 4 の方向に、手首部 6 5 の生体を介して加わる圧迫力も、隙間 S の方向に手首部 6 5 が膨らむことで緩和することができる。

#### 【0029】

膨出部 3 3 は、上述のように、他の部分に比べて 2 倍の厚みを有しており、それにより他の部分より変形しにくい。そのため、流体袋 4 1 が膨らむことで、バンド 3 1 により、カーラ 3 2 を締め付ける力が加わっても、膨出部 3 3 は変形しにくく、この隙間 S を保つことができる。また、膨出部 3 3 の一端は、尺骨 6 3 の表面側に当接しているので、膨出部 3 3 の一端が手首部に食い込むことを防止することができるので、さらに隙間 S を保つ効果が大きい。

#### 【0030】

仮に、図 3 (c) に示すように、カーラ 3 2 の内表面に手首部が接触した場合でも、当初隙間 S が設けられていることで、尺骨動脈 6 4 に加わる圧迫力を緩和することができる。

#### 【0031】

(作用・効果)

上記のように本実施の形態の手首式血圧計用カフによると、非選択の動脈 6 4

に加わる圧迫力を減少させることができる。これにより、選択された動脈 6 2 の脈波は、それを圧迫する流体袋 4 1 に接続されたセンサにより検知するが、非選択の動脈 6 4 の脈波が流体袋 4 1 に伝わりにくくなる。その結果、選択された動脈 6 2 の脈動を、流体袋 4 1 を介してセンサにより検知する際に、非選択の動脈 6 4 の脈波が、本来血压測定に必要な選択された動脈 6 2 の脈波に混入し、血压測定に支障を来すことを回避することができる。

#### 【0032】

また、本実施の形態においては、カーラ 3 2 の膨出部 3 3 をその厚みを増やすことで、他の部分より変形しにくくしたが、膨出部 3 3 のみ材質を変更することで変形しにくくして隙間 S の形状を保つようにしても良い。その材料としては、たとえばチタンなどの硬い金属材料などを用いることができる。

#### 【0033】

また、膨出部 3 3 を他の部分と同一材料、同一厚みで構成した場合でも、カーラ 3 2 を適度に硬質の材料で構成すれば、膨出部 3 3 により形成される隙間 S の変形をある程度回避することができるので、非選択の動脈への圧迫力を緩和することができる。

#### 【0034】

本実施の形態においては、固定具 3 0 の軸方向全長に亙るように膨出部 3 3 を形成したが、固定具 3 0 の全長の一部にのみ膨出部 3 3 を形成するようにしてもよい。手首部 6 5 には、前述のように、橈骨動脈 6 2 に沿う橈骨 6 1 とに尺骨動脈 6 4 沿う尺骨 6 3 がある。これらの橈骨 6 1 および尺骨 6 3 には、それぞれ手首部において、橈骨茎状突起および尺骨茎状突起と呼ばれる突出部分があり、その部分においては、橈骨動脈 6 2 および尺骨動脈 6 4 は皮膚の付近に位置しており圧迫されやすい。これらの非選択の動脈の皮膚の付近に位置する箇所を圧迫しないようにすれば、非選択の動脈から発生する脈動をかなり抑制することができる。そこで、橈骨茎状突起および尺骨茎状突起に対応する部分のみを、外側に膨出させるように膨出部 3 3 を形成しても良い。

#### 【0035】

本実施の形態においては、固定具 3 0 を、バンド 3 1 とカーラ 3 2 により構成

したが、これらを一体化したもので固定具 30 を構成しても良い。なお、下記の実施の形態 2 ～ 4 においては、バンド 31 とカーラ 32 を一体化した固定具 30 を用いている。

#### 【0036】

##### (実施の形態 2)

本実施の形態における手首式血圧計用カフについて、図 4 を参照して、上記実施の形態と異なる構成のみを説明する。なお、図 4 は、本実施の形態における手首式血圧計用カフの使用状態を説明する断面図である。

#### 【0037】

図 4 に示すように、本実施の形態においては、固定具 30 の内表面側に設けたスペーサ 35 により、非選択の動脈 64 と固定具 30 との間に隙間 S を生じさせている。スペーサ 35 は、たとえば発泡ウレタンなどの弾性材料などで構成され、その内表面は、手首部 65 の骨 63 に沿うように C 字状に構成されている。このように構成することで、カフ 21 を装着した状態においては、図 4 に示すように、スペーサ 35 が適度に変形して、その内側面が手首部 65 の骨 63 にフィットするので、カフ 21 を安定して固定することができ、また、隙間 S を確実に形成することができる。

#### 【0038】

流体袋 41 に、空気を注入し流体袋 41 を膨張させて、固定具 30 により手首部 65 の全体を締め付ける力が生じても、スペーサ 35 により隙間 S が保持されるので、非選択の動脈 64 に対する固定具 30 による直接の圧迫を回避することができる。

#### 【0039】

##### (実施の形態 3)

本実施の形態における手首式血圧計用カフについて、図 5 および図 6 を参照して、実施の形態 1 と異なる構成のみを説明する。なお、図 5 は、本実施の形態における手首式血圧計用カフの斜視図、図 6 は、本実施の形態における手首式血圧計用カフの使用状態を説明する断面図である。

#### 【0040】

本実施の形態においては、固定具 30 に開口 36 を設け、非選択の動脈が位置する手首部 65 において固定具 30 が直接接触する面積の割合が、手首部 65 の他の部分において固定具 30 が直接接触する面積の割合より小さくなるようにしている。すなわち、非選択の動脈が位置する手首部 65 においては、固定具 30 に開口部 36 が形成されているので、開口部 36 以外の部分でのみ固定具 30 が直接接触し、固定具 30 の全面において直接接触する他の部分より、固定具 30 の直接接触する面積の割合が小さくなる。

#### 【0041】

開口 36 は、固定具 30 の非選択の動脈 64 に被さる部分に設けられている。この開口 36 は、非選択の動脈に加わる圧迫力を逃がす逃げとして作用するので、できるだけ大きいことが好ましい。しかし、固定具としての強度を確保する必要もあるので、固定具 30 の手首部の軸方向の幅  $W0$  に対して、開口 36 の両側に位置する部分の幅  $W1$  および  $W2$  の合計を、 $1/8$  以上  $1/4$  以下に設定する。たとえば、幅  $W0$  が 40 mm の場合には、 $W1$  および  $W2$  をそれぞれ 2.5 mm 以上 5 mm 以下とする。

#### 【0042】

また、手首部 65 の周方向の長さ  $L$  もできるだけ長くすることが好ましいが、固定具 30 に要求される強度を保つ必要があることを考慮して、長さ  $L$  は、20 mm 以上とする。たとえば長さ  $L$  が 20 mm の場合には、非選択の動脈の両側にそれぞれ 10 mm の開口が形成されるので、標準的な太さの手首部 65 であれば、十分な効果を得ることができる。

#### 【0043】

図 6 (a) は、流体袋 41 が収縮した状態を示している。この状態では、測定対象である橈骨動脈 62 も、非選択の動脈である尺骨動脈 64 も全く圧迫されていない。図 6 (b) に示すように、流体袋 41 に空気を注入し、流体袋 41 を膨張させると、圧迫力が橈骨動脈 62 に加わる。同時に、固定具 30 により手首部 65 を締め付ける力が働くが、尺骨動脈 64 の表面側には、開口 36 が形成されているので、その部分では、固定具 30 から直接圧迫力が加わることはない。また、手首部 65 がその方向に膨らむことで、流体袋 41 から生体を介して尺骨動

脈 64 に働く圧力を緩和することができる。

#### 【0044】

本実施の形態においては、矩形の開口を設けたが、他の形状であってもよい。また、固定具 30 をバンドとカーラの二重構造とする場合には、カーラにある程度の厚みがあれば、カーラにのみ開口を設け、その上に被さるバンドには開口を形成しなくても同様の効果を得ることができる。

#### 【0045】

##### (実施の形態 4)

本実施の形態における手首式血圧計用カフについて、図 7 および図 8 を参照して、実施の形態 3 と異なる構成のみを説明する。なお、図 7 は、本実施の形態における手首式血圧計用カフの斜視図、図 8 は、本実施の形態における手首式血圧計用カフの使用状態を説明する断面図である。

#### 【0046】

本実施の形態では、固定具 30 を、固定具 30 の非選択の動脈に被さる部分に不連続部 37 を設けて固定具本体 30a を構成するとともに、不連続部 37 を動脈の長手方向の幅が、上記固定具本体 30a より狭い連結具 38 で連結することで構成している。

#### 【0047】

連結具 38 は金属ワイヤなどで構成され、連結具 38 の一端は固定具本体 30a の不連続部 37 に臨む端部に固定され、他端は、固定具本体 30a の反対側の端部に位置調節自在に固定されている。連結具 38 は伸縮しにくい素材であれば、金属以外の材料で構成しても良い。また、帯状のもので構成しても良い。

#### 【0048】

この実施の形態のカフ 21 を用いた場合には、図 8 (a) に示すような流体袋 41 が収縮した状態から、図 8 (b) に示すような、流体袋 41 が膨張した状態となって、固定具 30 により手首部 65 を締め付ける力が働いても、不連続部 37 の連結具 38 が存在する部分を除く部分では、圧迫力は加わらない。また、手首部 65 に生体を介して流体袋 41 の圧迫力が加わっても、不連続部 37 に手首部 65 が膨張することで、その圧迫力を緩和することができる。



**【0049】**

また、本実施の形態においては、非選択の動脈 64 に被さる部分を連結具 38 により構成したので、非選択の動脈 64 への圧迫力は、固定具本体 30a の材質、形状などの影響を受けない。したがって、固定具本体 30a の材質、形状などは自由に選択することが可能となる。

**【0050】**

なお、今回開示した上記実施の形態はすべての点で例示であって、限定的な解釈の根拠となるものではない。したがって、本発明の技術的範囲は、上記した実施の形態のみによって解釈されるのではなく、特許請求の範囲の記載に基づいて画定される。また、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

**【0051】****【発明の効果】**

本発明の手首式血圧計用カフによると、非選択の動脈への圧迫力を緩和することができて、非選択の動脈の脈波が、本来血圧測定に必要な選択された動脈の脈波に混入し、血圧測定に支障を来すことを回避することができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図 1】** この発明に基づいた実施の形態 1 における手首式血圧計の構造を示す斜視図である。

**【図 2】** この発明に基づいた実施の形態 1 における手首式血圧計用カフの固定具のカーラの構造を示す斜視図である。

**【図 3】** この発明に基づいた実施の形態 1 における手首式血圧計用カフの使用状態を説明する断面図である。

**【図 4】** この発明に基づいた実施の形態 2 における手首式血圧計用カフの使用状態を説明する断面図である。

**【図 5】** この発明に基づいた実施の形態 3 における手首式血圧計用カフの斜視図である。

**【図 6】** この発明に基づいた実施の形態 3 における手首式血圧計用カフの使用状態を説明する断面図である。

【図 7】 この発明に基づいた実施の形態 4 における手首式血圧計用カフの斜視図である。

【図 8】 この発明に基づいた実施の形態 4 における手首式血圧計用カフの使用状態を説明する断面図である。

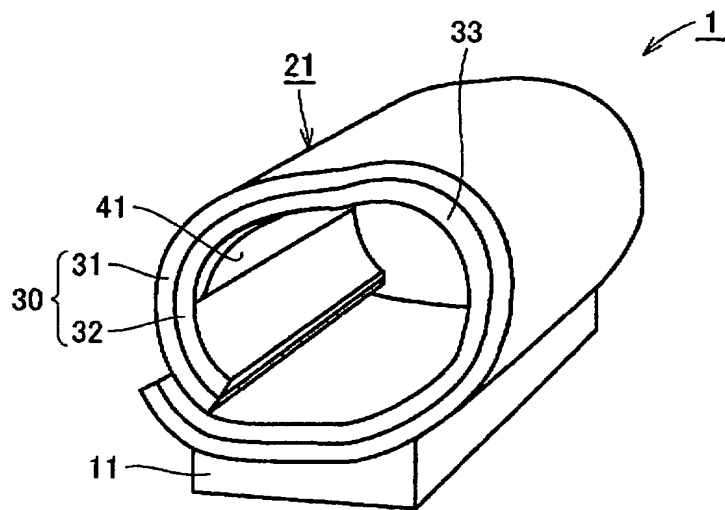
【図 9】 従来の手首式血圧計用カフの使用状態を説明する断面図である。

【符号の説明】

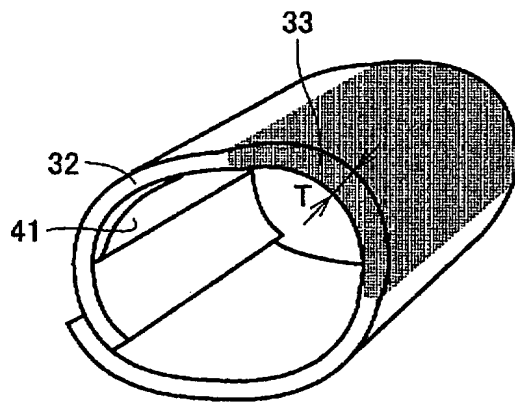
1 血圧計、11 血圧計本体、21 カフ、30 固定具、30a 固定具本体、33 膨出部、35 スペーサ、36 開口、37 不連続部、38 連結具、41 流体袋、S 隙間。

【書類名】 図面

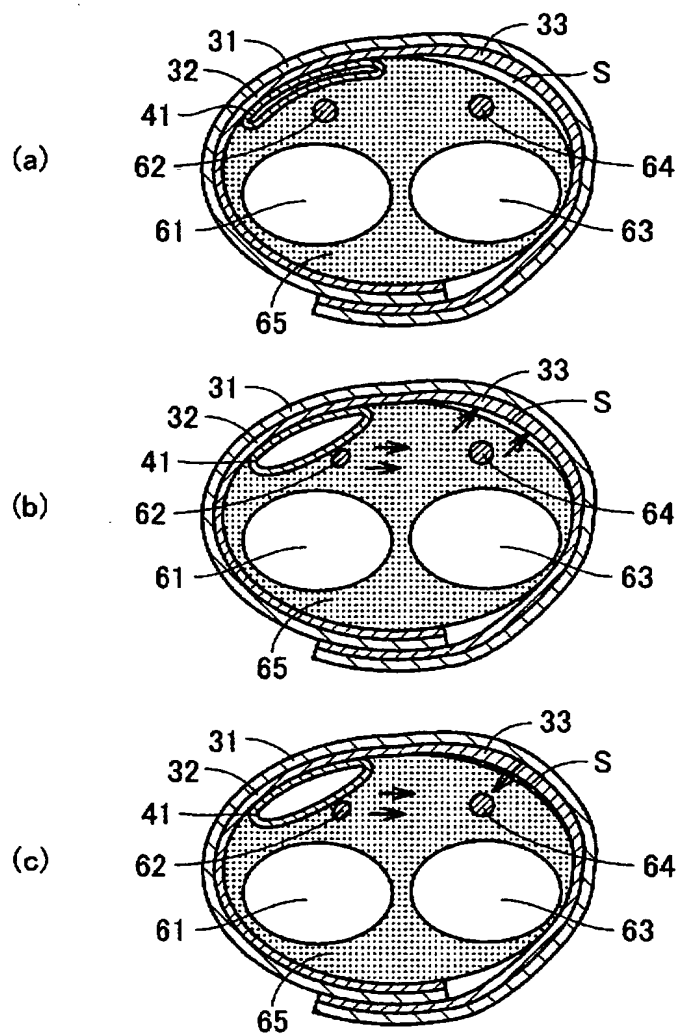
【図 1】



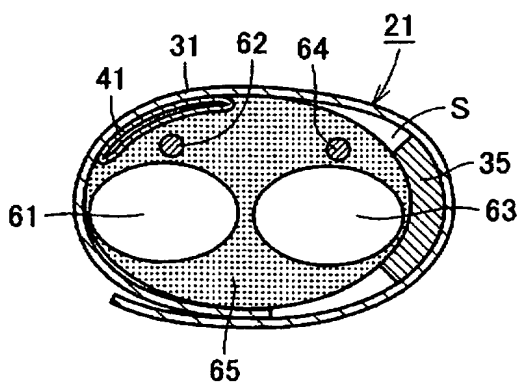
【図 2】



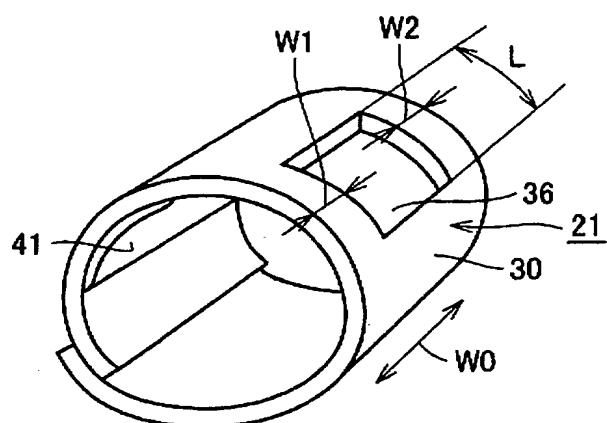
【図 3】



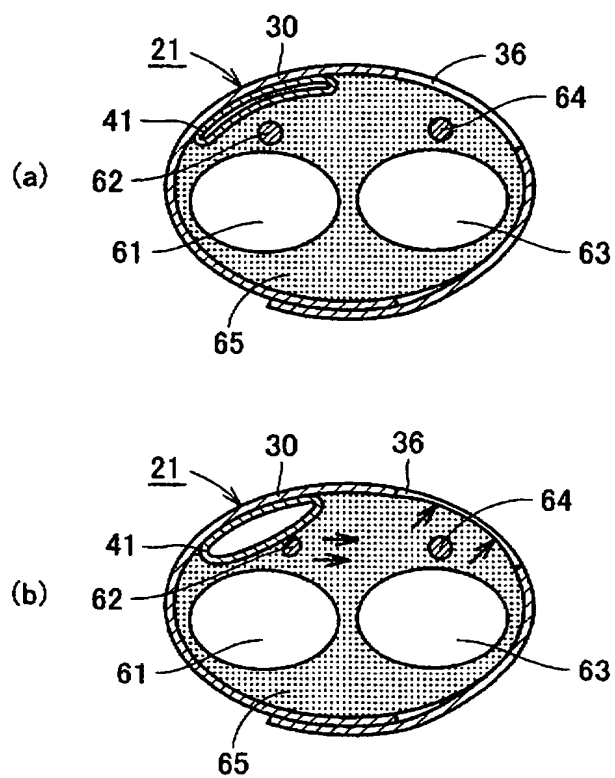
【図 4】



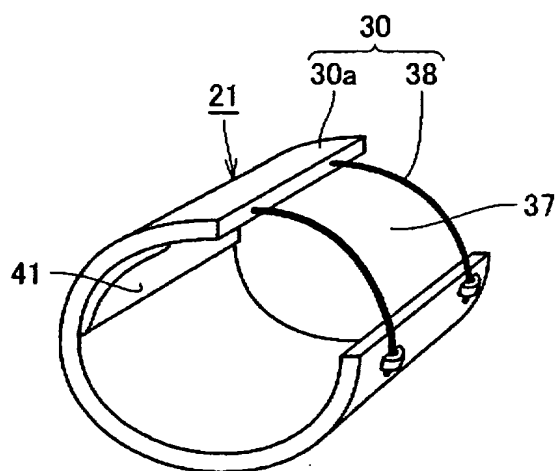
【図 5】



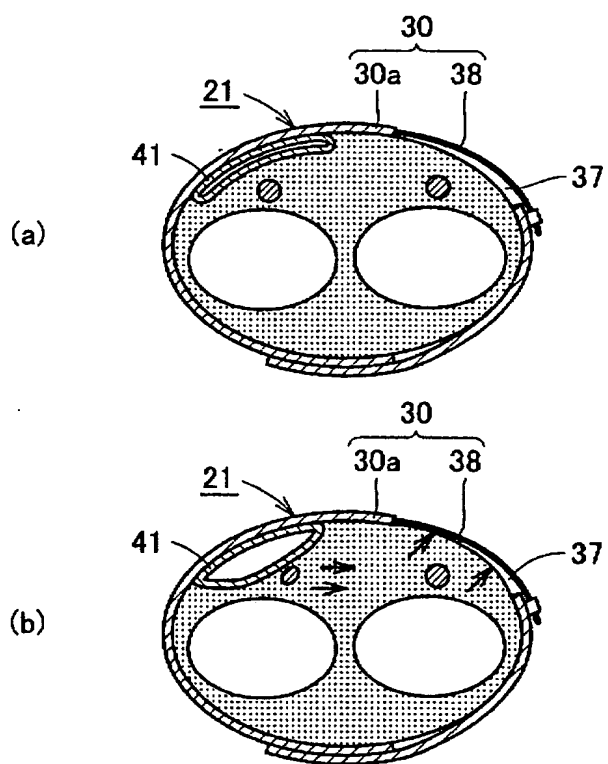
【図 6】



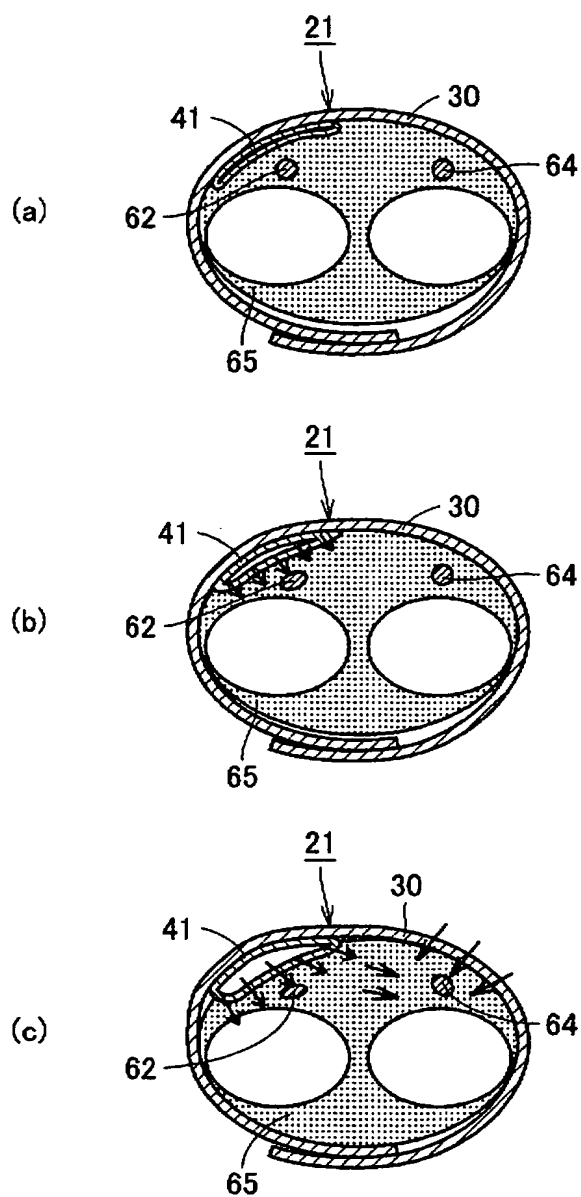
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 手首部の一方の動脈を選択して圧迫して血圧を測定する血圧計に用いるカフにおいて、非選択の動脈を圧迫しないようにして、その脈波が本来必要な選択した動脈の脈波に混入することを防止することができる手首式血圧計用カフを提供する。

【解決手段】 手首式血圧計用カフを、内部に流体を注入することにより膨張することで、手首部に位置する橈骨動脈または尺骨動脈いずれかの選択された動脈を圧迫する流体袋 41 と、流体袋 41 を手首部に固定する固定具 30 とを設けて構成する。この固定具 30 と手首部との間に隙間を形成することで、流体袋 41 の膨張による手首部の圧迫時に、非選択の動脈が位置する手首部に固定具 30 から直接加わる圧迫力が、手首部の他の部分に固定具 30 から直接加わる圧迫力より小さくなるようにする。上記隙間は、固定具 30 に設けた膨出部 33 により生じさせる。

【選択図】 図 1



【書類名】 出願人名義変更届（一般承継）  
【整理番号】 1022140  
【提出日】 平成15年 8月11日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【事件の表示】  
    【出願番号】 特願2003- 13716  
【承継人】  
    【識別番号】 503246015  
    【氏名又は名称】 オムロンヘルスケア株式会社  
【承継人代理人】  
    【識別番号】 100064746  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 深見 久郎  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100085132  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 森田 俊雄  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100083703  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 仲村 義平  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100096781  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 堀井 豊  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100098316  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 野田 久登  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100109162  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 酒井 將行  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 登記簿謄本 1  
    【援用の表示】 平成15年8月8日付提出の特許第1667203号ほか125  
                    件に係る、会社分割による特許権移転登録申請書  
    【物件名】 会社分割承継証明書 1  
    【援用の表示】 平成15年8月8日付提出の特許第1667203号ほか125  
                    件に係る、会社分割による特許権移転登録申請書  
【包括委任状番号】 0310572

特願 2 0 0 3 - 0 1 3 7 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 9 4 5 ]

1. . 変更年月日

2 0 0 0 年 8 月 1 1 日

[変更理由]

住所変更

住 所

京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町 8 0 1 番地

氏 名

オムロン株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 1 3 7 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 3 2 4 6 0 1 5 ]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 7 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町 2 4 番地

氏 名

オムロンヘルスケア株式会社